

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-271370

(43) 公開日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int. Cl. ⁶
H04N 5/225
1/387
5/765
5/781
5/91

識別記号

101

F I

H04N 5/225

1/387

5/781

5/91

F

101

510

C

J

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全6頁)

(21) 出願番号 特願平9-72027

(22) 出願日 平成9年(1997)3月25日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 景山 直浩

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 武田 泰彦

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 佐野 静夫

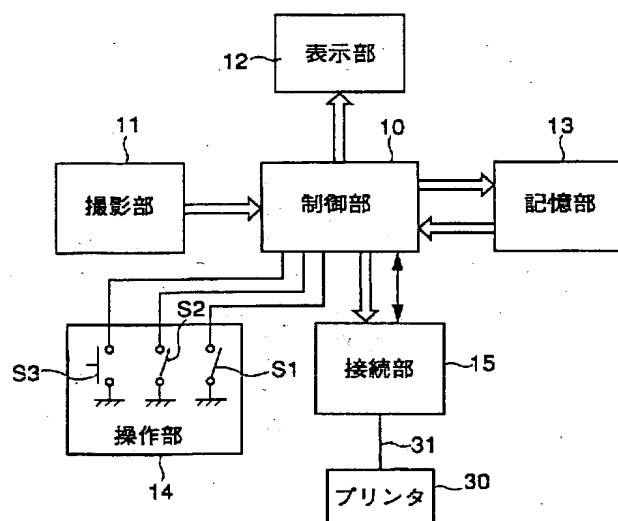
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 印刷装置等の外部装置への画像の伝送の効率がよく、外部装置の性能が十分に発揮される電子スチルカメラを提供する。

【解決手段】 撮影した画像をカメラに接続された印刷装置に伝送して印刷する電子スチルカメラに、印刷用画像データを生成するとともに印刷装置と交信するマイクロコンピュータを備える。マイクロコンピュータは、印刷開始の指示が与えられたときに、印刷装置からその特性情報を得て、印画密度が所定値以上のときと所定値未満のときで、画素数の異なる画像データを生成して、印刷装置に伝送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影した画像を表す画像データを外部の装置に伝送する電子スチルカメラにおいて、外部の装置と交信してその装置の特性を知得し、知得した特性に応じて伝送する画像データを生成することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 前記特性は画像の解像度であることを特徴とする請求項1に記載の電子スチルカメラ。

【請求項3】 前記外部の装置は画像データが表す画像を印刷する印刷装置であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子スチルカメラに関し、より詳しくは、撮影した画像を外部装置に伝送する電子スチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】電子スチルカメラでは、撮影した画像をフラッシュメモリ、メモ리카ード等に記憶しておき、記憶している画像をカメラに備えられた表示装置に再生表示することが行われている。一般に、電子スチルカメラには印刷装置は備えられておらず、画像を外部の印刷装置に伝送して印刷することで画像を保存するようにしている。

【0003】印刷装置には、解像度の低い簡易なものからきわめて解像度の高い高性能のものまで、種々の機種があり、電子スチルカメラに接続できる印刷装置は1機種に限られない。使用者は、用途に応じて印刷装置を選択し、所望の解像度の印刷画像を得ることができる。画像の印刷の指示が与えられると、電子スチルカメラは、記憶している画像を読み出し、一定の処理手順で印刷用の画像データを生成して、これを接続されている印刷装置に送出する。

【0004】近年では、画像を電子スチルカメラからパーソナルコンピュータに伝送して、パーソナルコンピュータで、画像の印刷、表示、保存、合成等の種々の処理をすることも行われるようになってきた。パーソナルコンピュータに画像を伝送する場合も、電子スチルカメラは一定の処理手順で画像データを生成する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の電子スチルカメラは、接続されている印刷装置の特性にかかわらず、印刷用の画像データを常に一定の処理手順で生成するようにしているため、印刷処理に要する時間や印刷画像の質に問題が生じている。印刷装置は、自己の印刷解像度以上の高解像度の画像データを与えられた場合は画像データに間引き処理を施し、逆に、自己の印刷解像度以下の低解像度の画像データを与えられた場合は画像データに補間処理を施して、画像を印刷する。

【0006】間引きされる画像データは画像の印刷には

本来不必要なものであり、この不要データを送信すれば送信に要する時間は当然長くなる。一方、低解像度の画像データを送信する場合は送信時間に無駄は生じないが、補間処理を行っても撮影した高解像度の画像を再現することはできず、高解像度の画像データを与えられる場合に比べて印刷画像の質は低下する。

【0007】このため、従来の電子スチルカメラでは、高解像度の画像データを生成するものでは、簡易な印刷装置を使用する場合に、印刷画像の解像度が低い割に印刷処理に長時間を要し、低解像度の画像データを生成するものでは、高性能の印刷装置を使用しても、その性能を十分に発揮することができないという不都合があった。また、中程度の解像度の画像データを生成するものでは、両方の問題が生じていた。

【0008】これらの問題は印刷装置に限らずパーソナルコンピュータ等の他の装置に画像を伝送するときにも発生し、送信開始から受信処理の完了までに不必要に長時間を要したり、外部装置で再生処理される画像や記憶される画像の質の低下を招いたりする。

【0009】本発明は、印刷装置等の外部装置への画像の伝送の効率がよく、外部装置の性能が十分に発揮される電子スチルカメラを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では、撮影した画像を表す画像データを外部の装置に伝送する電子スチルカメラにおいて、外部の装置と交信してその装置の特性を知得し、知得した特性に応じた画像データを生成して外部の装置に伝送するようにする。交信によって知得する外部の装置の特性は、例えば、画像の解像度であり、外部の装置は、例えば、画像データが表す画像を印刷する印刷装置である。

【0011】電子スチルカメラが外部装置の解像度に応じて伝送する画像データを生成するようにすると、外部装置が活用し得ないような高解像度の画像データを生成することや、外部の装置の解像度を生かし得ないような低解像度の画像データを生成することが避けられる。印刷装置に画像データを送信する場合、その特性に応じた画像データを生成し伝送することで、印刷装置の性能が十分に発揮された印刷画像を、その画質に見合う妥当な時間で得ることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した電子スチルカメラの一実施形態について図面を参照して説明する。図1に本実施形態の電子スチルカメラ1（以下、単にカメラともいう）を後方斜め上方から見た外観を示す。カメラ1は、ボディ前面に撮影レンズ21、背面にファインダー22、カラー液晶表示装置（LCD）23、電源スイッチSM、および2つのスイッチS1、S2、上面にリリース釦24およびダイヤル25、側面にカード挿入口26、他方の側面に外部の画像印刷用プリ

ンタ 30 と接続するためのケーブル 31 を装着するコネクタ 27 を備えている。

【0013】カメラ 1 は、撮影レンズ 21 によって被写体からの光を電荷結合素子 (CCD) の受光面に結像させ、CCD により電子的に撮影を行う。撮影した画像は、カード挿入口 26 から挿入されているメモ리카ードに記憶する。リリース釦 24 にはスイッチ S3 (不図示) が設けられており、スイッチ S3 はリリース釦 24 が押し込まれたときに ON になる。

【0014】カメラ 1 は、画像を撮影しメモ리카ードに記憶する撮影モード、メモ리카ードに記憶している画像を再生して LCD 23 に表示する再生モード、およびメモ리카ードに記憶している画像をプリンタ 30 に伝送して、プリンタ 30 によって用紙に画像を印刷する印刷モードの 3 つの動作モードを有している。これらのモードは、スイッチ S1 および S2 により、使用者の手動操作で切り換えられる。撮影モードでの撮影の開始、再生モードでの表示画像の変更、印刷モードでの印刷の開始は、スイッチ S3 の ON によって指示される。

【0015】撮影は、近距離の被写体を撮影するのに適したマクロモード、人物撮影等の通常の撮影に適した人物モード、および動きの早い被写体を撮影するのに適したスポーツモードのいずれかを選択して行うことができ、これらはダイヤル 25 により切り換えられる。

【0016】プリンタ 30 は常時カメラ 1 に接続されているものではなく、印刷時に、使用者がケーブル 31 をコネクタ 27 に装着することによって接続される。カメラ 1 には種々のプリンタを接続することが可能であり、印刷された画像の解像度はプリンタの性能によって異なる。

【0017】カメラ 1 の概略構成を図 2 に示す。カメラ 1 の構成は、撮影部 11、表示部 12、記憶部 13、操作部 14、接続部 15 および制御部 10 に大別される。撮影部 11 は、撮影レンズ 21、撮影レンズ透過光を電気信号に変換する CCD、CCD の出力信号を増幅する増幅器、増幅されたアナログ信号をデジタル信号に変換する A/D コンバータ、および CCD を駆動する CCD ドライバより成り、表示部 12 は再生画像を表示する LCD 23 および LCD 23 を駆動する LCD ドライバより成る。

【0018】記憶部 13 はメモ리카ードおよびメモ리카ードへの入出力を行うカードドライバより成り、操作部 14 には、スイッチ S1、スイッチ S2 およびリリース釦 24 に設けられたスイッチ S3 が含まれる。接続部 15 はケーブル 31 を装着するためのコネクタ 27 および送信と受信の処理を行う送受信回路より成る。

【0019】制御部 10 はマイクロコンピュータより成り、画像の処理および上記各部の制御を行う。具体的には、撮影モードにあつては、撮影部 11 からの信号を処理して画像信号を生成し、記憶部 13 に画像信号を記憶

させ、再生モードにあつては、記憶部 13 から読み出した画像信号を表示部 12 に出力して画像を表示する。印刷モードにあつては、記憶部 13 から読み出した画像信号を処理して印刷用の画像データを生成し、これを接続部 15 よりプリンタ 30 に伝送する。

【0020】制御部 10 は、操作部 14 のスイッチ S1、S2 の設定に応じて、撮影モード、再生モード、印刷モード間で動作モードを決定する。スイッチ S1 および S2 と動作モードの関係を図 3 に示す。スイッチ S1 および S2 が共に OFF のときには停止モードとなる。このとき、制御部 10 はカメラ 1 の各部を動作させない。スイッチ S1 が ON でスイッチ S2 が OFF のときは撮影モードとなり、スイッチ S1 が OFF でスイッチ S2 が ON のときは再生モードとなる。スイッチ S1 および S2 が共に ON のときは印刷モードとなる。

【0021】印刷モードでの画像の印刷に先だち、制御部 10 はプリンタ 30 に、その印画密度、印画サイズ等の特性を送信するように要求し、プリンタ 30 より送信された特性情報に基づいて、印刷用の画像データを生成する。したがって、プリンタ 30 に伝送される印刷用の画像データはプリンタ 30 の特性に応じたものとなり、接続されるプリンタの機種が異なれば、制御部 10 が生成する画像データは異なることになる。

【0022】制御部 10 は、画素数の多い画像データと画素数の少ない画像データの 2 種類を生成することが可能であり、これらをプリンタ 30 の印画密度すなわち解像度の高低に応じて切り換える。プリンタ 30 の印画密度と制御部 10 が生成する画像データの画素数の具体的な関係を図 4 に示す。制御部 10 は、プリンタ 30 の印画密度が 600 ドット/インチ (dpi) 以上のときは横 640×縦 480 画素の画像データを生成し、印画密度が 600 dpi 未満のときは横 320×縦 240 画素の画像データを生成する。

【0023】したがって、印画密度が 600 dpi 未満のプリンタが接続されているときは、600 dpi 以上のプリンタが接続されているときに比べて、送信される画像データの量が 1/4 となり、データの送信に要する時間も略 1/4 になる。

【0024】制御部 10 が行う制御処理の流れを図 5 に示す。まず、スイッチ S1、S2、S3 の状態を検出し (ステップ #5)、スイッチ S1 および S2 が共に ON であるか否かを判定する (#10)。スイッチ S1、S2 が共に ON であれば、スイッチ S3 が ON になるのを待ち (#15)、スイッチ S3 が ON になった時点で、記憶部 13 から全画像を読み出して印刷のため処理を行う (#20)。

【0025】印刷のための処理の流れを図 6 に示す。制御部 10 は、接続部 15 を介してプリンタ 30 と通信し、その特性情報を得て (ステップ #105)、プリンタ 30 の印画密度が 600 dpi 以上であるか否かを判

定する(#110)。印画密度が600dpi以上のときには、メモリカードから画像信号を読み出して640×480画素の画像データを生成し、これを接続部15に出力する(#115)。印画密度が600dpi未満のときには、メモリカードから画像信号を読み出して320×240画素の画像データを生成し、これを接続部15に出力する(#120)。

【0026】制御部10は、メモリカードに記憶している全画像について順に、上記の画像データの生成と出力を行う。したがって、図5のステップ#15での1度の印刷命令で、記憶している全ての画像の印刷が行われる。最後の画像データを接続部15に出力した後、処理は図5のステップ#5に戻る。

【0027】#10の判定でスイッチS1、S2の一方または両方がOFFであれば、スイッチS1がONであるか否かを判定する(#25)。スイッチS1がONであれば、さらに、スイッチS3がONであるか否かを判定し(#30)、スイッチS3がONのときには撮影を行う(#35)。すなわち撮影部11の出力より画像信号を生成し、これを記憶部13に記憶させる。撮影後およびスイッチS3がOFFのとき、処理はステップ#5に戻る。

【0028】#25の判定でスイッチS1がOFFであれば、スイッチS2がONであるか否かを判定し(#40)、スイッチS2がOFFであればステップ#5に戻る。スイッチS2がONであれば、記憶部13から最初の画像を読み出して表示部12に表示し、画像を再生する(#45)。次いで、スイッチS3がONであるか否かを判定する(#50)。所定時間内にスイッチS3がONになれば、記憶部13から次の画像を読み出して表示部12に表示することで、表示画像を変更する(#55)。そして、ステップ#50に戻る。#50で所定時間内にスイッチS3がONにならなければステップ#5に戻る。

【0029】制御部10は、撮影、再生、印刷の各処理の後、ステップ#5で再度スイッチS1、S2、S3の状態を検出し、スイッチS1、S2の設定に応じて撮影、再生または印刷の処理を行う。

【0030】なお、本実施形態では、プリンタの印画密度の高低に応じて印刷用画像データの画素数を2段階に設定する例について説明したが、印画密度をより細かく判別し、画像データの画素数を3段階以上に設定するようにしてもよい。そのようにすると、どのような印画密度のプリンタを接続した場合でもそのプリンタの性能を十分に発揮させることが可能になり、低解像度のプリンタからきわめて高解像度のプリンタまでを有効に利用することができる。また、印刷画像の解像度に応じて印刷処理に要する時間を細かく変えることができる。

【0031】本発明の電子スチルカメラに外部の表示装置を接続して、外部の表示装置で画像を表示するように

してもよい。この場合も、表示装置の表示の解像度に応じて表示用の画像データを生成することで、不必要なデータ送信を避けるとともに、表示装置の性能を十分に生かすことができる。また、電子スチルカメラにパーソナルコンピュータを接続して画像データを伝送し、パーソナルコンピュータで印刷、表示、画像の合成等の処理を行い、あるいは、その記憶装置に画像を記憶させるようにしてもよい。その場合も、パーソナルコンピュータで行う処理の特性に応じた画像データを生成すると、不必要なデータの送信を避けることができる。

【0032】

【発明の効果】請求項1の電子スチルカメラによるときは、外部装置の性能を十分に発揮させることができるから、高性能の外部装置が無駄にならない。また、外部装置の性能を超える無駄な画像データの伝送を避けることができるため、全体の処理効率が向上する。

【0033】請求項2の電子スチルカメラでは、画像の解像度の向上に寄与しない無駄な画像データの伝送を避けるとともに、画像の解像度を低下させないために必要な画像データを伝送することができる。したがって、外部装置の処理によって得られる画像の質を高く保ちつつ、処理時間を画質に見合うように短縮することができる。

【0034】請求項3の電子スチルカメラでは、どのような印刷装置を接続した場合でも、その印刷装置の性能が十分に発揮されるから、装置の性能に応じた質の印刷画像を得ることができる。また、印刷は時間を要する処理であるが、不必要な画像データの伝送を避けることにより、印刷に要する時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の電子スチルカメラの外観を示す斜視図。

【図2】 上記電子スチルカメラの概略構成を示すブロック図。

【図3】 上記電子スチルカメラのスイッチの設定と動作モードの関係を示す図。

【図4】 上記電子スチルカメラに接続される印刷装置の印画密度と、電子スチルカメラが生成する印刷用画像データの画素数の関係を示す図。

【図5】 上記電子スチルカメラの撮影、再生および印刷の処理の流れを示すフローチャート。

【図6】 上記電子スチルカメラの印刷の処理を示すフローチャート。

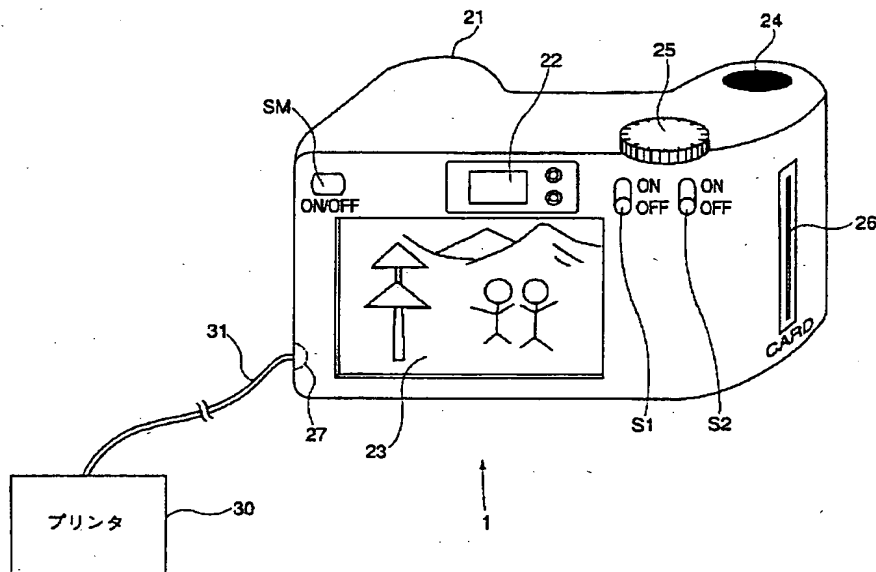
【符号の説明】

- 1 電子スチルカメラ
- 10 制御部
- 11 撮影部
- 12 表示部
- 13 記憶部
- 14 操作部

15 接続部
21 撮影レンズ
22 ファインダー
23 LCD
24 レリーズ釦
25 ダイヤル
26 カード挿入口

27 コネクタ
30 プリンタ
31 ケーブル
SM 電源スイッチ
S1 スイッチ
S2 スイッチ
S3 スイッチ

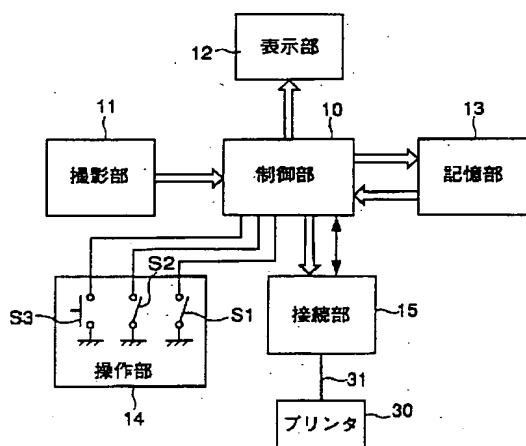
【図1】



【図3】

モード	スイッチ	S1	S2
停止モード		OFF	OFF
撮影モード		ON	OFF
再生モード		OFF	ON
印刷モード		ON	ON

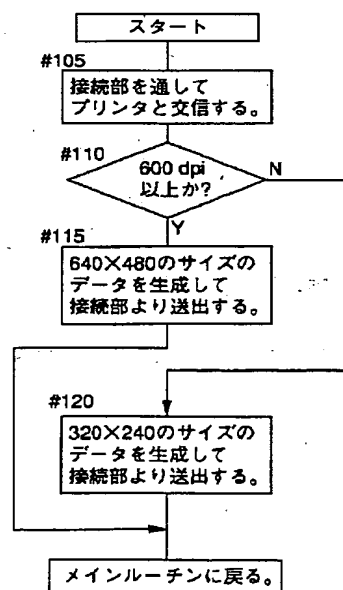
【図2】



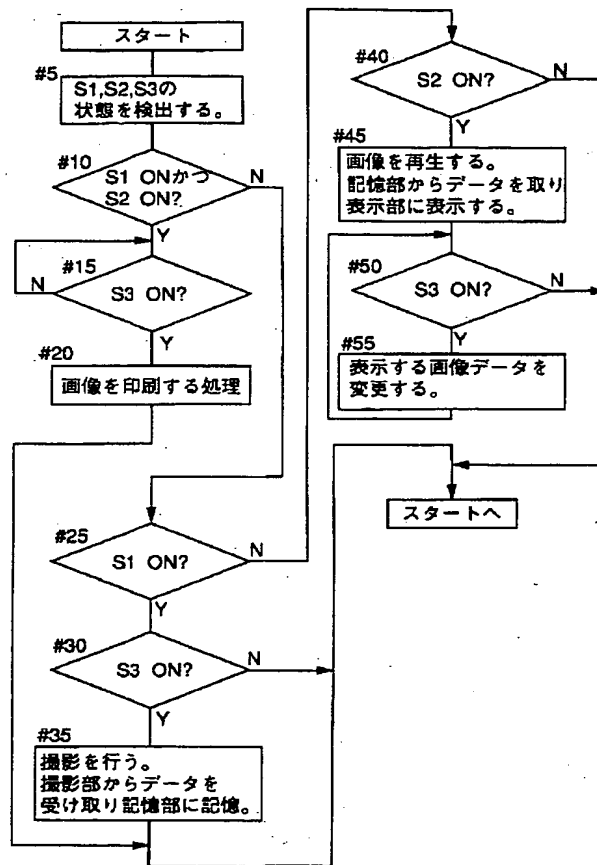
【図4】

プリンタの 印刷密度	画像データの 画素数 (横×縦)
600dpi 未満	320×240
600dpi 以上	640×480

【図6】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 曾我部 葉子
 大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
 国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 難波 克行
 大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
 国際ビル ミノルタ株式会社内